

03560.003356



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
HIDEO TAMAMURA, ET AL.)
Application No.: 10/664,873)
Filed: September 22, 2003)
For: FUEL CELL, FUEL SUPPLY)
APPARATUS THEREFOR, AND)
FUEL SUPPLY SYSTEM THEREFOR) Examiner: Unassigned
Group Art Unit: Unassigned
November 17, 2003

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is
a copy of the following foreign application:

2002-276683, filed September 24, 2002.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C.
office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our
below-listed address.

Respectfully submitted,

Attorney for Applicants
Scott D. Malpede
Registration No. 32,533

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

Appln. No. 10/ 664, 973
Filed: 9/22/03
Inventors: Hideo Tamamura, et al.
Att. Ur. Unassigned

CFG03356
US

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 2 4 日
Date of Application:

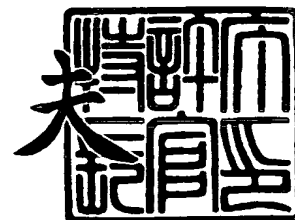
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 7 6 6 8 3
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 7 6 6 8 3]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 4 0 6 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 4769023

【提出日】 平成14年 9月24日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 H01M 8/00

【発明の名称】 燃料電池用の燃料供給装置、燃料電池および燃料電池用の燃料供給システム

【請求項の数】 8

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

 【氏名】 玉村 秀雄

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

 【氏名】 柳沢 勝

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

 【識別番号】 100069017

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 渡辺 徳廣

 【電話番号】 03-3918-6686

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 015417

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703886

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 燃料電池用の燃料供給装置、燃料電池および燃料電池用の燃料供給システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 燃料電池に燃料を供給するための燃料供給装置であって、前記燃料電池を装着する装着手段と、装着された前記燃料電池に燃料を供給する燃料供給手段と、前記燃料電池内で生成された水の吸引を行う水吸引手段を具備することを特徴とする燃料電池用の燃料供給装置。

【請求項 2】 前記燃料供給手段の燃料はカートリッジ交換型で補充される請求項 1 に記載の燃料供給装置。

【請求項 3】 前記水吸引手段は吸引した水を気化するように構成されている請求項 1 に記載の燃料供給装置。

【請求項 4】 さらに、燃料電池が装着されたことを検知する検知手段を有し、該検知手段の検知状態に応じて、燃料の供給と水の吸引を行うように構成されている請求項 1 乃至 3 のいずれかの項に記載の燃料供給装置。

【請求項 5】 前記燃料電池が携帯機器用燃料電池である請求項 1 乃至 4 のいずれかの項に記載の燃料供給装置。

【請求項 6】 燃料と酸素により発電し、発電により生成した水を外部に排出する燃料電池であって、前記燃料が供給される燃料供給部と、生成した水を外部に排出する水排出部とが同一面に設けられていることを特徴とする燃料電池。

【請求項 7】 前記燃料電池が携帯機器用燃料電池である請求項 6 に記載の燃料電池。

【請求項 8】 燃料と酸素により発電し、発電により生成した水を外部に排出する燃料電池と、該燃料電池に燃料を供給するための燃料供給装置を有する燃料電池用の燃料供給システムであって、（A）燃料が供給される燃料充填部と、水を外部に排出する水排出部とが同一面に設けられている燃料電池と、（B）前記燃料電池を装着する装着手段と、装着された前記燃料電池に燃料を供給する燃料供給手段と、前記燃料電池内で生成された水の吸引を行う水吸引手段を有する燃料供給装置を具備することを特徴とする燃料電池用の燃料供給システム。

【発明の詳細な説明】**【 0 0 0 1 】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、燃料電池用の燃料供給装置、燃料電池および燃料電池用の燃料供給システムに関する。

【 0 0 0 2 】**【従来の技術】**

最近、燃料電池を電源として使用する携帯機器については種々のものが提案されている。

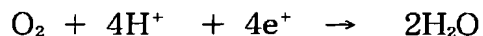
携帯用の燃料電池に関しては、メタノールなどの有機燃料をアノードに直接供給しながら発電する燃料電池が提案されている。これはメタノールなどの有機燃料を水素リッチな改質ガスに改質するための改質器を必要としないため、構成が簡単であり携帯機器用の電源として期待されている。このタイプの燃料電池の詳細はいくつかの提案がなされている（例えば、特許文献 1 参照。）。このタイプの燃料電池（DMFC）を簡単に説明すると、通常、アノード側に有機燃料を供給しながらカソード側に空気を供給して運転しており、下記式のように反応が起こる。

【 0 0 0 3 】**【化 1】****【 0 0 0 4 】**

そして、アノード側で発生するプロトン（ H^+ ）は電解質である固体高分子膜を透過してカソード側に移動し、下記式のように空気中の酸素と反応する。

【 0 0 0 5 】

【化 2】



【0 0 0 6】

そして、発電と同時に炭酸ガスと水が生成されることになる。

また、水素吸蔵合金やカーボンナノチューブに貯蔵した水素を取り出して、アノードに直接供給しながら発電する燃料電池が提案されている。

【0 0 0 7】

燃料電池は燃料と酸化剤を供給するだけで発電することができるという利点を有するだけでなく、燃料を交換すれば連続して発電でき、かつ 2 次電池の充電が数時間にも及ぶことを考えると、ほぼ瞬時に新しい電池によみがえるということになる。消費電力が小さい携帯機器の作動にきわめて有利なシステムといえる。

【0 0 0 8】

携帯パソコンの電源として燃料電池ユニットを用いた例は、例えば燃料電池ユニットを携帯機器であるパソコンに使用し、燃料電池の空気の吸気、排出、燃料ポンペ、端子、発電部分の概念等の基本的な構成と生成された水の保水構造と気化についての開示がなされている（例えば、特許文献 2 参照。）。

【0 0 0 9】

また、携帯パソコンの電源として燃料電池の使用形態が開示されている。その中では燃料電池用の燃料をカートリッジで補給するタイプのものが開示されている（例えば、特許文献 3 参照。）。

【0 0 1 0】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 - 0 5 6 8 5 7 号公報（第 2 頁）

【特許文献 2】

特開平 0 9 - 2 1 3 3 5 9 号公報（第 4 頁）

【特許文献 3】

特開 2 0 0 2 - 4 9 4 4 0 号公報（第 4 頁）

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記従来例には以下のような欠点があった。

燃料電池は本質的に水を発生する。この水は、気化させたり、外に排出させたりするが、持ち歩くタイプのカメラ等の携帯機器では、この水が機器の内部に入りこんで機器が故障する危険性がある。

【0012】

前記の特許文献2は、この生成された水が携帯パソコンに影響を及ぼさないようにした発明で、内部に保水手段を有しており、燃料電池ユニット内で保水させる。かつそれでも追いつかない場合には保水用のタンクがあり、タンクの取り外しや、保水手段の交換について記載されている。しかしこのような構成では、燃料電池内の燃料がなくなり、燃料を補給するときに、燃料電池を分解し、水タンクを取り外して水を捨て、保水手段の水を乾燥させた後に、再度燃料電池を組み立てるという手段が発生する、これは非常に面倒で、複雑な構成である。水を捨て忘れたり、組み立て方を間違えると、生成された水が漏ったりすることがある。

【0013】

また、前記の特許文献3はパソコンに燃料電池を構成した発明で、生成された水をパソコンに影響を与えないように外に排出する方法が記されているが、排水用のホースを使用するために、カメラや携帯電話等には到底応用ができない方法である。

【0014】

本発明は、この様な従来技術に鑑みてなされたものであり、燃料電池への燃料の補給と水の吸引を略同時に行うことができる燃料電池用の燃料供給装置を提供することを目的とするものである。

また、本発明は、燃料の補給と水の吸引を略同時に行うことができる燃料電池を提供することを目的とするものである。

また、本発明は、燃料電池と燃料供給装置とを組み合わせるにより、燃料電池への燃料の補給と水の吸引を略同時に行うことができる燃料電池用の

燃料供給システムを提供することを目的とするものである。

【0015】

【課題を解決するための手段】

即ち、本発明の第一の発明は、燃料電池に燃料を供給するための燃料供給装置であって、前記燃料電池を装着する装着手段と、装着された前記燃料電池に燃料を供給する燃料供給手段と、前記燃料電池内で生成された水の吸引を行う水吸引手段を具備することを特徴とする燃料電池用の燃料供給装置である。

【0016】

前記燃料供給手段の燃料はカートリッジ交換型で補充されるのが好ましい。

前記水吸引手段は吸引した水を気化するように構成されているのが好ましい。

さらに、燃料電池が装着されたことを検知する検知手段を有し、該検知手段の検知状態に応じて、燃料の供給と水の吸引を行うように構成されているのが好ましい。

前記燃料電池が携帯機器用燃料電池であるのが好ましい。

【0017】

本発明の第二の発明は、燃料と酸素により発電し、発電により生成した水を外部に排出する燃料電池であって、前記燃料が供給される燃料供給部と、生成した水を外部に排出する水排出部とが同一面に設けられていることを特徴とする燃料電池である。

前記燃料電池が携帯機器用燃料電池であるのが好ましい。

【0018】

本発明の第三の発明は、燃料と酸素により発電し、発電により生成した水を外部に排出する燃料電池と、該燃料電池に燃料を供給するための燃料供給装置を有する燃料電池用の燃料供給システムであって、（A）燃料が供給される燃料充填部と、水を外部に排出する水排出部とが同一面に設けられている燃料電池と、（B）前記燃料電池を装着する装着手段と、装着された前記燃料電池に燃料を供給する燃料供給手段と、前記燃料電池内で生成された水の吸引を行う水吸引手段を有する燃料供給装置を具備することを特徴とする燃料電池用の燃料供給システムである。

【 0 0 1 9 】**【発明の実施の形態】**

上記課題を解決するため、本発明では以下のような構成からなる。

本発明の燃料電池用の燃料供給装置は、燃料電池に燃料を供給するための装置であって、前記燃料電池を装着する装着手段と、装着された前記燃料電池に燃料を供給する燃料供給手段と、前記燃料電池内で生成された水の吸引を行う水吸引手段を具備することを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

本形態の発明の燃料電池用の燃料供給装置は、燃料電池ユニットを分解することなく燃料の補給と生成された水の排水とを行う装置に関するものである。燃料電池を燃料供給装置に乗せて装着することで、燃料電池の燃料供給部と水排出部とに、燃料供給装置の燃料供給ピンと水吸引ピンが刺さり、燃料供給装置の燃料を燃料電池の燃料タンクに供給し、燃料電池内の水を排出ピンで吸い取るように構成されている。燃料供給装置のピンが刺さる部分の燃料電池の構造は、ガスライター等に携帯ガスボンベから燃料を注入する部分と同様な構成でピンが刺さっていないときには完全に密封されている。

【 0 0 2 1 】

本形態の燃料供給装置内の燃料はカートリッジタイプとし、簡単に交換するように構成されている。

本形態の燃料供給装置で吸引した水は、自動的に気化するような装置を燃料供給装置内に組み込んだ構成としたものである。吸引した水を気化して捨てることができるため、燃料供給装置内部で水があふれることを防ぐことができる。

【 0 0 2 2 】

本形態は、燃料供給装置に燃料電池の装着検知スイッチを設け、燃料電池が装着されたことを検知し、不用意に燃料をピンから排出しないように構成したものである。この検知スイッチを利用することで、燃料電池が燃料供給装置に装着されたことを検知して、自動的に燃料の補給と水の排出を行うように構成することも可能である。

【 0 0 2 3 】

本形態では、燃料供給装置に装着した場合に、燃料電池を所定の方向から装置に装着した時に一度で燃料供給ピンと水吸引ピンが装着されるように、燃料電池の構造を燃料供給部と水排出部とを同一面に構成している。

【 0 0 2 4 】

また、本形態は、供給された燃料と酸素により発電し、発電により生成した水を外部に排出する燃料電池と、該燃料電池に燃料を供給するための燃料供給装置を有する燃料電池用の燃料供給システムであり、燃料電池を燃料供給装置に取り付けることにより、燃料電池への燃料の供給と、燃料電池の水を外部に排出することができる。

【 0 0 2 5 】

なお、燃料供給システムとは、総合装置を表わし、または燃料供給装置の燃料供給手段と燃料電池の燃料が供給される燃料充填部とを表わすこともある。

【 0 0 2 6 】

【実施例】

以下に実施例を挙げて本発明を具体的に説明する。

図 1 から図 4 は本発明の実施例を示す図である。

【 0 0 2 7 】

図 1 は本発明の燃料電池を装填した携帯機器としてのカメラの斜視図である。同図 1 では、携帯機器、特にカメラに用いる燃料電池の携帯について図示したものである。1 はカメラ本体、2 はレンズ、3 はファインダー（リリースボタン）、10 は電池蓋であり、矢印 F 方向に閉めることで、電池蓋は閉じた状態となる。50 は燃料電池（ユニット）で 51、52 は電源端子部であり、53 は空気吸入用の穴（空気取り入れ口）である。

【 0 0 2 8 】

この携帯機器用燃料電池は、メタノール等の燃料を使用することで携帯機器用に小型化が可能である燃料電池で、その内部構造については、例えば特開 2 0 0 0 - 1 0 6 2 0 1、特開 2 0 0 2 - 5 6 8 5 7 や各種携帯機器用燃料電池の論文等で開示されている。燃料電池 50 は矢印 A 方向にカメラ内に装填可能に構成されている。

【0029】

図2は本実施例の燃料供給装置を示す斜視図である。同図2において、50は携帯機器用の燃料電池、100は燃料供給装置、101は燃料電池が装填される面である。102は燃料電池が装填されたかを検知する検知部材であり、該検知部材102が燃料電池で押されることで、燃料供給装置は燃料電池が装着されたことを検知する。103は燃料供給ピン、104は水吸引ピンであり、この燃料供給ピンと水吸引ピンは大きさが異なり、燃料電池が逆に装着されることを防いでいる。105は燃料カートリッジで燃料供給装置の燃料がなくなったときに簡単に交換できるように構成されている。

【0030】

図3は本実施例の燃料供給装置と燃料電池を示す透視概略図である。同図3において、燃料電池50は電源端子部51、52、燃料供給部58、水排出部54、燃料タンク部55、水タンク56、発電部57とから構成されている。

【0031】

燃料供給装置100は、燃料電池を装着する装着手段101と、燃料タンク105内の燃料を圧力をかけて燃料供給ピン103から燃料電池内に燃料を送り出す燃料供給駆動部106（図4の154）からなる燃料供給手段と、燃料電池50の水タンク56から水吸引ピン104を介して水タンク56内の水を吸引する水吸引駆動部108（図4の153）、吸引された水をため、たまった水を気化させるための水気化部107とからなる水吸引手段から構成されている。

【0032】

燃料供給駆動部106（図4の154）は不図示の駆動装置から構成されており、燃料を燃料供給ピン103を介して燃料電池50の燃料タンク部55に送り込む。水吸引駆動部108（図4の153）は不図示の駆動装置により燃料電池50内の水タンク56から水を吸い込んで、水気化部107に送り出す。図4の110はスタートスイッチで、このスイッチボタンを押すことで、燃料電池の燃料供給と水排出がスタートする。燃料の供給の停止はタンク内の燃料がいっぱいになることで、燃料供給圧力が上がって自動的に供給が停止する。水吸引はピンから水が吸引されなくなることを不図示の検知部材で検知することで、吸引は停

止する。

【0033】

図4は本実施例の燃料供給装置を駆動する回路図である。151はマイコン、152（図3の102）は電池検出部、153は水吸引駆動部、154は燃料供給駆動部、155は燃料供給装置の電源である。110はスタートスイッチである。

【0034】

燃料電池50を燃料供給装置100にセットすると、152電池検出部が検知しスタンバイの状態となる。ここでスタートスイッチ110をオンとすることで、燃料供給駆動部がオンとなり、不図示の駆動装置が駆動して燃料をカートリッジの燃料タンク105から燃料電池50の燃料タンク部55に送り込む。それと同時に、水吸引駆動部がオンとなり、不図示の駆動装置で燃料電池50内の水タンク56内の水を吸引する。吸引した水は気化装置107に送り込まれる。気化装置には不図示の発熱部材が水受け皿を熱して、水の気化を促進する。マイコンが燃料供給駆動部の圧力変化を検知して、燃料電池内のタンクがいっぱいになったことを検知して、ストップ信号を出し、駆動部を停止する。水吸引駆動部は吸引している水がなくなること検知して、駆動を停止する。

【0035】

本実施例の燃料供給装置は、例えばカメラ、パソコン、携帯機器、おもちゃ、ビデオカムコーダー等に用いる燃料電池に使用することができる。また、本発明の燃料電池は、燃料電池を電源として使用するデジタルカメラ等の携帯機器に好適に使用することができる。

【0036】

また、本実施例の燃料供給装置は、個人が燃料電池と燃料供給装置を用いて燃料を補充する場合、また、近年非常に数が増えているコンビニエンスストアにおける燃料供給スタンドとしての商売、また燃料電池を企業が回収して、その企業が燃料供給装置を用いて燃料電池に燃料補充するような場合にも利用することができる。

【0037】

本実施例は、燃料電池の燃料供給装置の燃料がなくなっても、燃料タンクのカートリッジを交換することで、簡単に燃料の供給ができる。かつ燃料カートリッジを透明な材質で作ることで、カートリッジ内の燃料の残量を一目で確認可能となる。

【0038】

また、本実施例は、燃料電池供給装置が吸引した水を自動的に気化することで、該装置に燃料電池を取り付けても水で装置がいっぱいになることはなく、水を装置から捨てるという面倒がなくなる。

また、本実施例は、燃料電池が装置に装着されたことを検知することで、不用意に燃料を装置から吐き出したりすることがない。

また、本実施例は、燃料電池の略同一面上に燃料供給口と水排出部を構成することで、燃料供給装置の構造において、燃料供給ピンと水吸引ピンが同一面上に構成できるために、簡単な構造の装置を提供できるようになる。

【0039】

このように、本発明の実施の形態および実施例について説明したが、本発明は実施例の記載に限定されるものではなく、実施例と同様な考え方に基づき、他の様々な変形例を考えることができ、それらの変形例もまた本発明の範囲に包含されるものである。

【0040】

なお、本発明は、メタノール等の液体燃料を燃料極に供給する形式の燃料電池、これに用いられる燃料供給装置に適用できるとともに、水素のような気体燃料を燃料極に供給する形式の燃料電池、これに用いられる燃料供給装置にも適用することができる。燃料供給装置内部に貯蔵した燃料を、液体としてあるいは気体として燃料電池に供給すればよい。

【0041】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の燃料供給装置によれば、燃料供給装置に燃料電池を装着することで、燃料の補給と水の吸引を略同時に行い、使用者は燃料電池を即座に使用可能となる。

また、本発明は、燃料の補給と水の吸引を略同時に行うことができる燃料電池を提供することができる。

また、本発明は、燃料電池と燃料供給装置とを組み合わせることで、燃料電池への燃料の補給と水の吸引を略同時に行うことができる燃料電池用の燃料供給システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の燃料電池を装填した携帯機器としてのカメラの斜視図である。

【図 2】

本発明の燃料供給装置を示す斜視図である。

【図 3】

本発明の燃料供給装置と燃料電池を示す透視概略図である。

【図 4】

本発明の燃料供給装置を駆動する回路図である。

【符号の説明】

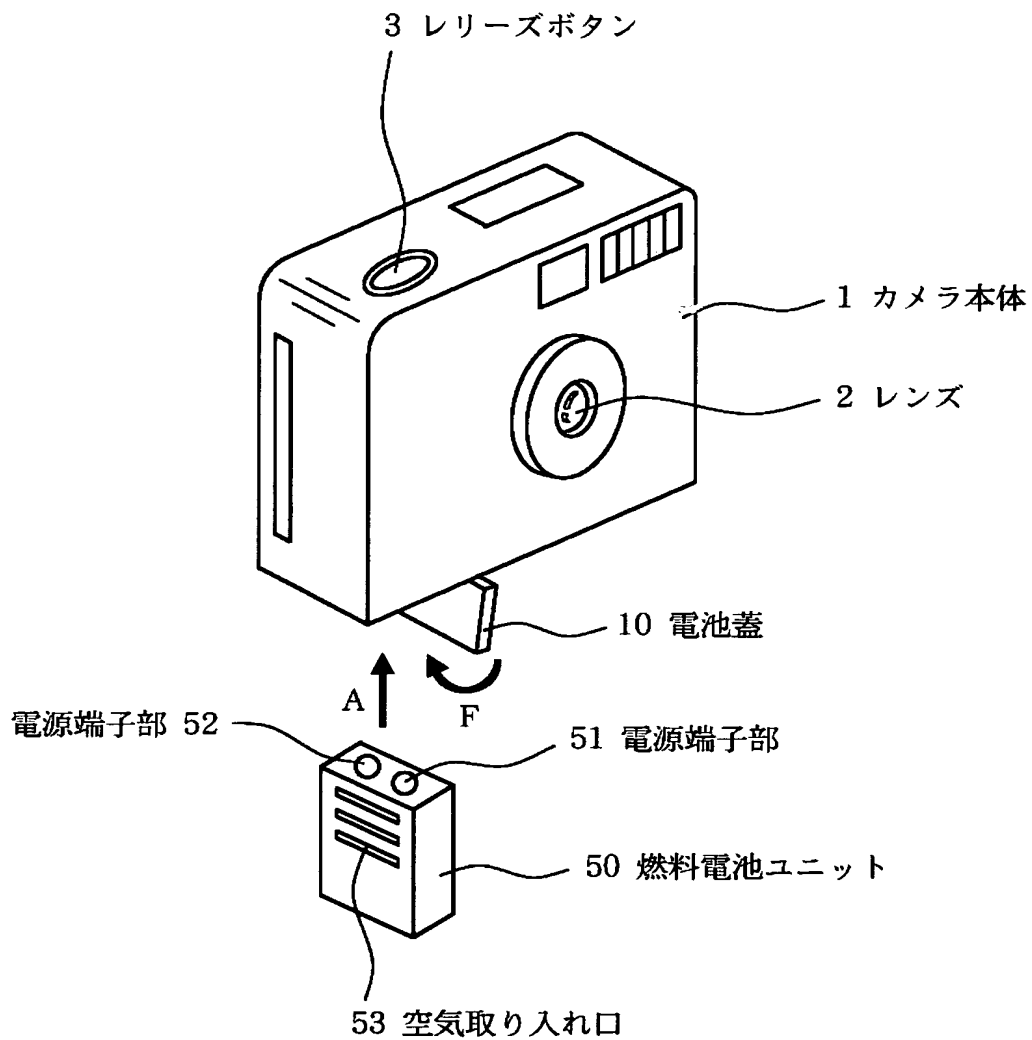
- 1 カメラ本体
- 2 レンズ
- 3 レリーズボタン
- 10 電池蓋
- 50 燃料電池ユニット
- 51、52 電源端子部
- 53 空気取り入れ口
- 54 水排出部
- 55 燃料タンク
- 56 水タンク
- 57 発電部
- 101 装着手段
- 100 燃料供給装置
- 102 検知部材

- 1 0 3 燃料供給ピン
- 1 0 4 水吸引ピン
- 1 0 5 燃料タンク（カートリッジ）
- 1 0 6 燃料供給駆動部
- 1 0 7 水気化部
- 1 0 8 水吸引駆動部
- 1 1 0 スイッチ
- 1 5 1 マイコン
- 1 5 2 電池検出部
- 1 5 3 水吸引駆動部
- 1 5 4 燃料供給駆動部
- 1 5 5 電源

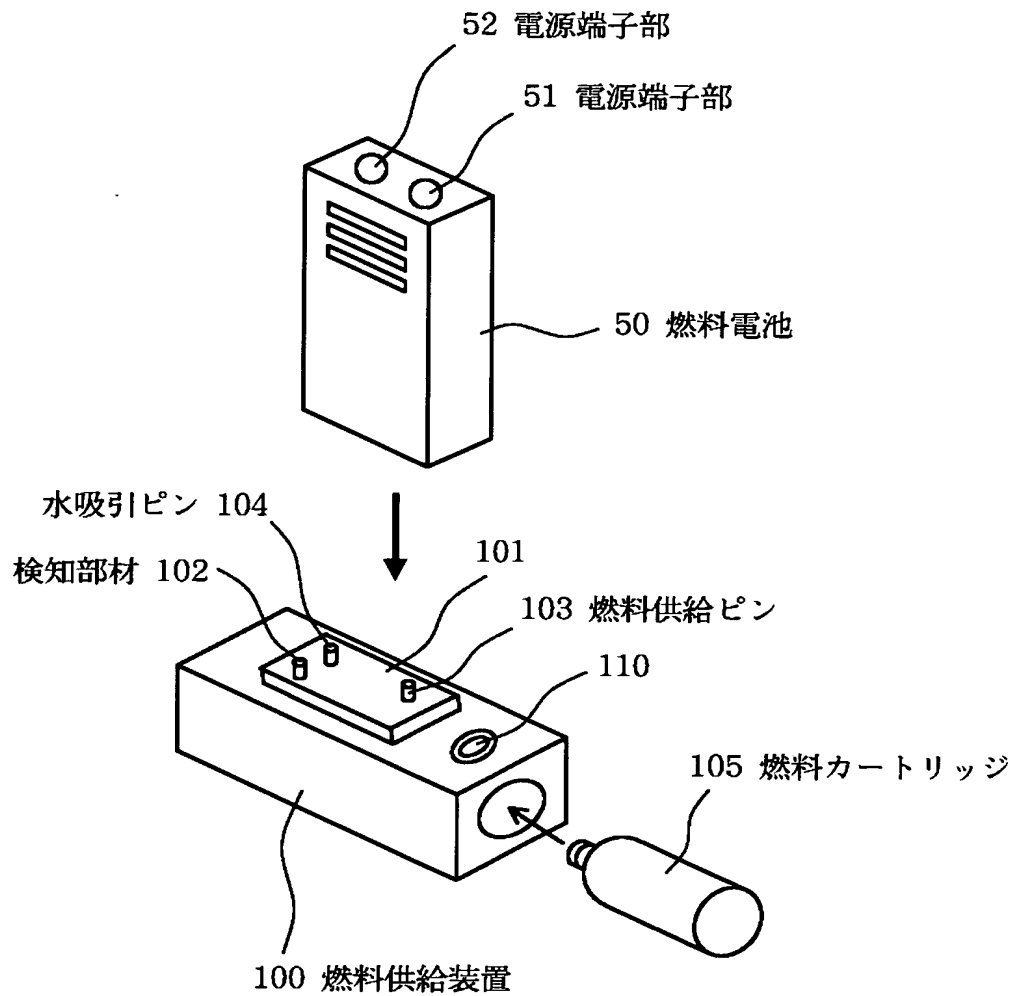
【書類名】

図面

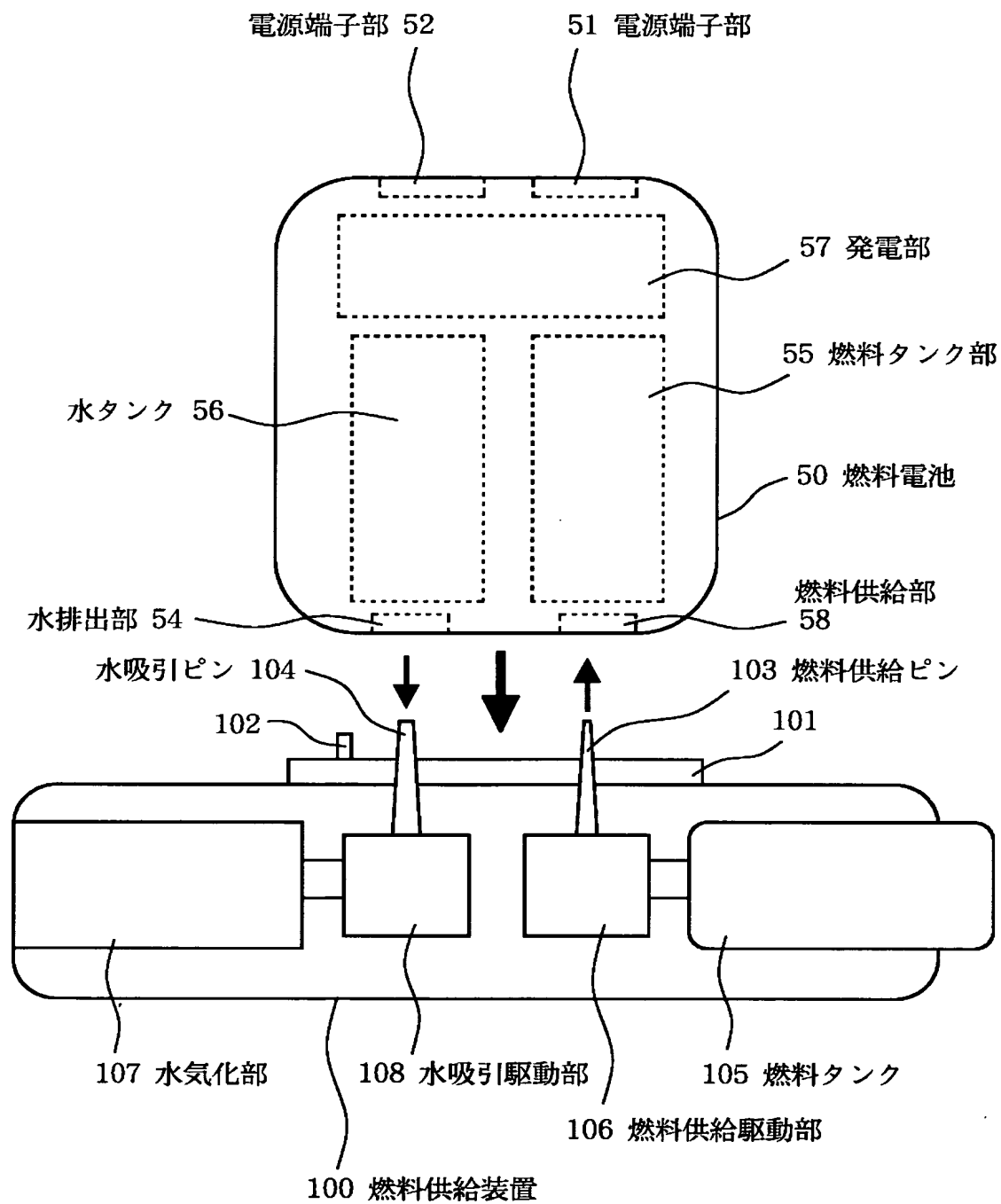
【図 1】



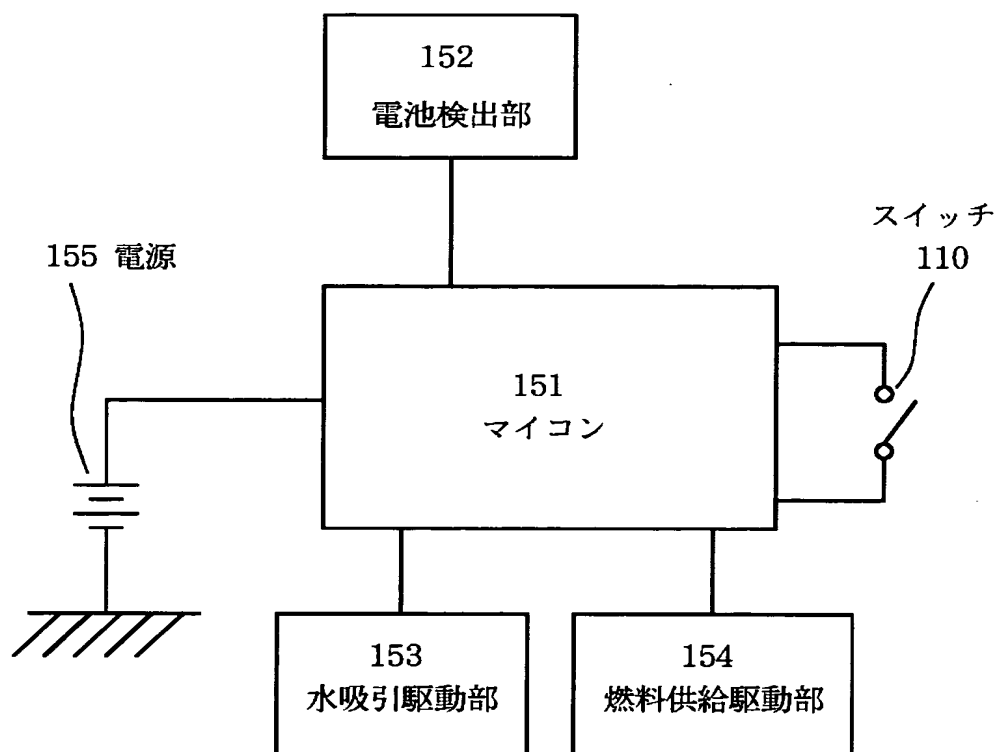
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 燃料電池への燃料の補給と水の吸引を略同時に行うことができる燃料電池用の燃料供給装置を提供する。

【解決手段】 燃料電池に燃料を供給するための燃料供給装置であって、燃料供給装置 1 0 0 は、燃料電池を装着する手段 1 0 1 と、燃料タンク 1 0 5 内の燃料を圧力をかけて燃料供給ピン 1 0 3 から燃料電池内に燃料を送り出す燃料供給駆動部 1 0 6 からなる燃料供給手段と、燃料電池 5 0 の水タンク 5 6 から水吸引びん 1 0 4 を介して水タンク 5 6 内の水を吸引する水吸引駆動部 1 0 8、吸引された水をため、たまった水を気化させるための水気化部 1 0 7 とからなる水吸引手段から構成されている。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 2 - 2 7 6 6 8 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社